

CONCISE EXPLANATION OF THE RELEVANCE

JP-A-2000-168252 (filed by Konica Corporation) discloses a multicolor image-forming material which comprises an image-receiving sheet having an image-receiving layer and a heat transfer sheet comprising a support having thereon a light-to-heat converting layer and an image-forming layer, wherein image-recording is performed by irradiating the image-forming layer in the heat transfer sheet and the image-receiving layer in the image-receiving sheet superposed with laser beams, to thereby transfer the area of the image-forming layer subjected to irradiation with laser beams to the image-receiving layer in the image-receiving sheet, and the layer thickness of the light-to-heat converting layer (g/m^2) and absorption density are disclosed in Table 1, but there are not disclosed that it is particularly preferred to make the ratio of the optical density (OD) of the light-to-heat converting layer in each heat transfer sheet to the layer thickness, i.e., $\text{OD}/\text{layer thickness}$ (μm unit), 0.57 or more, and that the recording area of the multicolor image is a size of 515 mm or more multiplying 728 mm or more.

JP-A-2001-10244 (filed by FF) discloses a multicolor image-forming material which comprises an image-receiving sheet having an image-receiving layer, and a plurality of heat transfer sheets each comprising a support having thereon a light-to-heat converting layer and an image-forming layer, wherein image-recording is performed by irradiating the image-forming

layer in each heat transfer sheet and the image-receiving layer in the image-receiving sheet superposed with laser beams, to thereby transfer the area of the image-forming layer subjected to irradiation with laser beams to the image-receiving layer in the image-receiving sheet, and, as one example of the light-to-heat converting layer, that $OD/\text{layer thickness} = 0.8/0.3 = 2.7$ is disclosed in the Example, but there are not disclosed that it is particularly preferred to make the ratio of the optical density (OD) of the light-to-heat converting layer in each heat transfer sheet to the layer thickness, i.e., $OD/\text{layer thickness } (\mu\text{m unit}), 0.57$ or more, and that the recording area of the multicolor image is a size of 515 mm or more multiplying 728 mm or more.

JP-A-2000-71634 (filed by Konica Corporation)

discloses a multicolor image-forming material which comprises an image-receiving sheet having an image-receiving layer, and a plurality of heat transfer sheets each comprising a support having thereon a light-to-heat converting layer and an image-forming layer, wherein image-recording is performed by irradiating the image-forming layer in each heat transfer sheet and the image-receiving layer in the image-receiving sheet superposed with laser beams, to thereby transfer the area of the image-forming layer subjected to irradiation with laser beams to the image-receiving layer in the image-receiving sheet, and the same patent discloses that the transmission absorption

coefficient of the light-to-heat converting layer is 0.85, the coating amount is 0.55 g/m^2 (paragraph [0109]), and that the image-receiving sheet is A2 size (paragraph [0135]), but there are not disclosed that it is particularly preferred to make the ratio of the optical density (OD) of the light-to-heat converting layer in each heat transfer sheet to the layer thickness, i.e., $\text{OD}/\text{layer thickness}$ (μm unit), 0.57 or more, and that the recording area of the multicolor image is a size of 515 mm or more multiplying 728 mm or more (B2 size or more).

JP-A-11-334230 (filed by FF) discloses a multicolor image-forming material which comprises an image-receiving sheet having an image-receiving layer, and a plurality of heat transfer sheets each comprising a support having thereon a light-to-heat converting layer and an image-forming layer, wherein image-recording is performed by irradiating the image-forming layer in each heat transfer sheet and the image-receiving layer in the image-receiving sheet superposed with laser beams, to thereby transfer the area of the image-forming layer subjected to irradiation with laser beams to the image-receiving layer in the image-receiving sheet, and the same patent discloses, as one example of the light-to-heat converting layer, that $\text{OD}/\text{layer thickness} = 1.0/0.3 = 3.3$ (paragraph [0064]), but there are not disclosed that it is particularly preferred to make the ratio of the optical density (OD) of the light-to-heat converting layer in each heat transfer sheet to the layer

thickness, i.e., OD/layer thickness (μm unit), 0.57 or more, and that the recording area of the multicolor image is a size of 515 mm or more multiplying 728 mm or more.

JP-A-11-321099 (filed by Konica Corporation) discloses a multicolor image-forming material which comprises an image-receiving sheet having an image-receiving layer, and a plurality of heat transfer sheets each comprising a support having thereon a light-to-heat converting layer and an image-forming layer, wherein image-recording is performed by irradiating the image-forming layer in each heat transfer sheet and the image-receiving layer in the image-receiving sheet superposed with laser beams, to thereby transfer the area of the image-forming layer subjected to irradiation with laser beams to the image-receiving layer in the image-receiving sheet, and the patent further discloses the order of recording, the light-to-heat converting layer and that the image-receiving sheet is A2 size (paragraph [0077]), but there are not disclosed that it is particularly preferred to make the ratio of the optical density (OD) of the light-to-heat converting layer in each heat transfer sheet to the layer thickness, i.e., OD/layer thickness (μm unit), 0.57 or more, and that the recording area of the multicolor image is a size of 515 mm or more multiplying 728 mm or more (B2 size or more).

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2000-168252

(P2000-168252A)

(43) 公開日 平成12年6月20日 (2000.6.20)

(51) Int.Cl.⁷

識別記号

F I

テマコード* (参考)

B 4 1 M 5/40
5/26

B 4 1 M 5/26

B 2 H 1 1 1
S
Q

審査請求 未請求 請求項の数 8 F D (全 12 頁)

(21) 出願番号

特願平10-363804

(22) 出願日

平成10年12月7日 (1998.12.7)

(71) 出願人 000001270

コニカ株式会社

東京都新宿区西新宿1丁目26番2号

(72) 発明者 岸波 勝也

東京都日野市さくら町1番地 コニカ株式会社内

(72) 発明者 竹田 克之

東京都日野市さくら町1番地 コニカ株式会社内

(72) 発明者 仲島 厚志

東京都日野市さくら町1番地 コニカ株式会社内

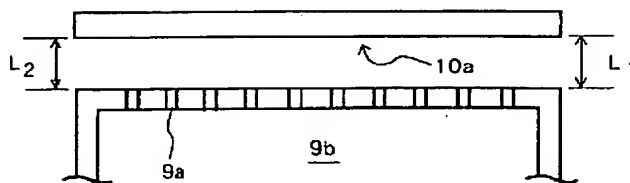
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 レーザー熱転写記録方法

(57) 【要約】

【課題】 減圧器の巾方向で濃度分布が均一になり、アブレーション、スタレ故障のレベルが同じであるレーザー熱転写記録方法を提供すること。

【解決手段】 減圧器 9 b 右端と左端の露光ヘッド 1 0 a との距離の差が $50\mu\text{m}$ 以内である微小孔 9 a を有する減圧器 9 b に、レーザー熱転写用中間転写媒体の受像面と、支持体上に少なくともインク層を有するレーザー光熱変換型熱転写記録用のインクシートの色材面を重ね合わせ、微小孔 9 a を通して減圧することにより、インクシートと中間転写媒体を密着させてインクシートの色材を中間転写媒体に熱転写させることを特徴とする。



【特許請求の範囲】

【請求項 1】減圧器右端と左端の露光ヘッドとの距離の差が $50\mu\text{m}$ 以内である微小孔を有する減圧器に、レーザー熱転写用中間転写媒体の受像面と、支持体上に少なくともインク層を有するレーザー光熱変換型熱転写記録用のインクシートの色材面を重ね合わせ、微小孔を通して減圧することにより、インクシートと中間転写媒体を密着させてインクシートの色材を中間転写媒体に熱転写させることを特徴とするレーザー熱転写記録方法。

【請求項 2】インクシートが、支持体上に少なくとも光熱変換層およびインク層を有するレーザー光熱変換型熱転写用のインクシートであることを特徴とする請求項 1 記載のレーザー熱転写記録方法。

【請求項 3】インクシートが、支持体上に少なくともクッション層、光熱変換層およびインク層を有するレーザー光熱変換型熱転写用のインクシートであることを特徴とする請求項 1 記載のレーザー熱転写記録方法。

【請求項 4】インクシートの支持体の膜厚が、 $20\sim 300\mu\text{m}$ であることを特徴とする請求項 1～3 のいずれかに記載のレーザー熱転写記録方法。

【請求項 5】インクシートのインク層の膜厚が、 $0.2\sim 3\text{g}/\text{m}^2$ であることを特徴とする請求項 1～3 のいずれかに記載のレーザー熱転写記録方法。

【請求項 6】インクシートの光熱変換層の膜厚が、 $0.1\sim 3\text{g}/\text{m}^2$ であることを特徴とする請求項 2 又は 3 記載のレーザー熱転写記録方法。

【請求項 7】インクシートの光熱変換層の赤外光の 830nm における吸収濃度が $0.3\sim 3$ であることを特徴とする請求項 2 又は 3 記載のレーザー熱転写記録方法。

【請求項 8】マゼンタインクシートのインク層の表面光沢度が $40\sim 180$ であることを特徴とする請求項 1～3 のいずれかに記載のレーザー熱転写記録方法。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明はレーザー熱転写記録方法に関し、詳しくは減圧器の巾方向で濃度分布が均一になり、アブレーション、スタゲ故障のレベルが同じであるレーザー熱転写記録方法に関する。

【0002】

【従来の技術】従来、微小孔を有する減圧器にレーザー熱転写用中間転写媒体の受像面とレーザー熱転写用インクシートの色材面を重ね合わせ、微小孔を通して減圧することにより、インクシートと中間転写媒体を密着させて、インクシートの色材を中間転写媒体に熱転写させるレーザー熱転写記録方法が知られているが（特開平 6-122280 号公報参照）、減圧器とレーザー露光ヘッドの平行度がでないことによって、減圧器右端と露光ヘッドとの距離と、減圧器左端と露光ヘッドとの距離が異なり、大サイズの記録においては減圧器巾方向で画質が異なることがあった。

【0003】そこで、本発明者、かかる課題を解決すべく鋭意研究を重ねた結果、減圧器右端と露光ヘッドとの距離と、減圧器左端と露光ヘッドとの距離の差が $50\mu\text{m}$ 以内、好ましくは $30\mu\text{m}$ 以内、さらに好ましくは $20\mu\text{m}$ 以内であると、画質に関し、巾方向での均一性が著しく向上することがわかった。またその際、インクシートの支持体の膜厚が $20\sim 300\mu\text{m}$ であるときにより画質向上効果が顕著であることが判った。更にインク層の膜厚は、 $0.2\sim 3\text{g}/\text{m}^2$ の範囲であれば、画像の濃度不足にならず、画像濃度が高すぎることもなく、解像力の低下もなく好ましいことがわかった。また光熱変換層がある場合、その膜厚は、光熱変換層とインク層とで光を殆ど熱に変換し得る限り、薄い方が熱の拡散が少ないので、 $0.1\sim 3\text{g}/\text{m}^2$ がよいことがわかった。更に、光熱変換層の 830nm における吸収濃度は $0.3\sim 3$ の範囲であれば、画像濃度不足がなく、アブレーション故障もなく、好ましいことがわかった。更にインクシートのインク層の表面光沢度はマゼンタで $40\sim 180$ の範囲であれば、インク層が均一であり、表面が平滑で、減圧器の平行度が良好の場合に画像濃度が均一になることがわかった。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】本発明者は、上記の知見に基づき、本発明に至ったものであり、従って本発明の課題は、減圧器の巾方向で濃度分布が均一になり、アブレーション、スタゲ故障のレベルが同じであるレーザー熱転写記録方法を提供することにある。本発明の他の課題は以下の記載によって明らかになる。

【0005】

【課題を解決するための手段】上記課題を解決する請求項 1 に記載の発明は、減圧器右端と左端の露光ヘッドとの距離の差が $50\mu\text{m}$ 以内である微小孔を有する減圧器に、レーザー熱転写用中間転写媒体の受像面と、支持体上に少なくともインク層を有するレーザー光熱変換型熱転写記録用のインクシートの色材面を重ね合わせ、微小孔を通して減圧することにより、インクシートと中間転写媒体を密着させてインクシートの色材を中間転写媒体に熱転写させることを特徴とするレーザー熱転写記録方法である。

【0006】請求項 2 に記載の発明は、インクシートが、支持体上に少なくとも光熱変換層およびインク層を有するレーザー光熱変換型熱転写用のインクシートであることを特徴とする請求項 1 記載のレーザー熱転写記録方法である。

【0007】請求項 3 に記載の発明は、インクシートが、支持体上に少なくともクッション層、光熱変換層およびインク層を有するレーザー光熱変換型熱転写用のインクシートであることを特徴とする請求項 1 記載のレーザー熱転写記録方法である。

【0008】請求項 4 に記載の発明は、インクシートの

支持体の膜厚が、 $20 \sim 300 \mu\text{m}$ であることを特徴とする請求項1～3のいずれかに記載のレーザー熱転写記録方法である。

【0009】請求項5に記載の発明は、インクシートのインク層の膜厚が、 $0.2 \sim 3 \text{ g/m}^2$ であることを特徴とする請求項1～3のいずれかに記載のレーザー熱転写記録方法である。

【0010】請求項6に記載の発明は、インクシートの光熱変換層の膜厚が、 $0.1 \sim 3 \text{ g/m}^2$ であることを特徴とする請求項2又は3記載のレーザー熱転写記録方法である。

【0011】請求項7に記載の発明は、インクシートの光熱変換層の赤外光の 830 nm における吸収濃度が $0.3 \sim 3$ であることを特徴とする請求項2又は3記載のレーザー熱転写記録方法である。

【0012】請求項8に記載の発明は、マゼンタインクシートのインク層の表面光沢度が $40 \sim 180$ であることを特徴とする請求項1～3のいずれかに記載のレーザー熱転写記録方法である。

【0013】

【発明の実施の形態】以下に、本発明の実施の形態を説明する。

【0014】本発明に用いられる露光装置の一例を図1に基づいて説明する。

【0015】図1において、1はレーザー熱転写用インクシートおよび中間転写媒体を収納する材料収納部であり、5はインクシート収納部、6は中間転写媒体収納部である。

【0016】2は材料収納部1から中間転写媒体及びインクシートを露光ドラム9に供給する材料供給部である。7は中間転写媒体及びインクシートを搬送するためのガイド板であり、8は中間転写媒体及びインクシートに付着したゴミを除去するための粘着ロールである。

【0017】3は露光部であり、レーザーヘッド10とレーザーヘッドキャリッジ11が備えられている。

【0018】図2は露光ドラムの詳細を示す断面図であり、同図において、露光ドラム9は複数の微小孔9aを有する減圧器9bによって構成され、露光ドラム9の表面にインクシート12と中間転写媒体（受像シート）13が減圧密着させる構成になっている。

【0019】インクシート12は、イエローシート、マゼンタシート、シアンシート、ブラックシートのいずれでもよい。

【0020】図1に基づいて、画像形成方法を説明すると、まず、中間転写媒体収納部6から中間転写媒体が露光部3に供給され、露光ドラム9に受像面を上にして巻き付けられる。次にインクシート収納部5から供給されたインクシートが、そのインク層が露光ドラム9に巻き付けられた中間転写媒体の受像面に接するように巻き付けられ、レーザーヘッド10から供給されるレーザーで

露光される。露光によりインクシートの色材は中間転写媒体上に転写され、中間転写媒体上に画像を形成する。排出部4ではまず露光済みのインクシートが装置背面（図面上右側）に排出され、続いて受像面に画像が形成された中間転写媒体が排出される。中間転写媒体は図示のように一旦水平方向に搬出された後、再度方向転換し、図面の左上方に搬出される。このような搬出方向の転換をはかると、画像面の傷つき防止等に効果的である。

10 【0021】本発明は、減圧器右端と露光ヘッド（の先端）との距離と、減圧器左端と露光ヘッド（の先端）との距離の差が $50 \mu\text{m}$ 以内であることを特徴としている。

20 【0022】この特徴を図3によって明らかにする。露光ドラムを構成する減圧器9bの右端というのは、図示のように水平状態に配置された減圧器の右端であり、減圧器右端と露光ヘッドの先端10aとの距離はL1で表される。一方、露光ドラムを構成する減圧器9bの左端というのは、図示のように水平状態に配置された減圧器の左端であり、減圧器左端と露光ヘッドの先端10aとの距離はL2で表される。なお右端及び左端は実質的に右端及び左端を意味している。

【0023】本発明では、 $|L1 - L2| \leq 50 \mu\text{m}$ という条件を満たす必要がある。本発明において、上記条件を満たし、好ましくは $30 \mu\text{m}$ 以内、さらに好ましくは $20 \mu\text{m}$ 以内であると、画質に関し、巾方向での均一性が著しく向上する効果が発現する。

30 【0024】またその際、インクシートの支持体の膜厚が $20 \sim 300 \mu\text{m}$ であるときにより画質向上効果が顕著である。インクシートの支持体の膜厚が $20 \mu\text{m}$ より薄い場合、レーザー露光時に減圧を行ってもインクシートにシワがよって、中間転写媒体との密着性が悪く、露光ヘッドと減圧器の平行度が良好でも画質の均一性はあまり良好ではなく、また支持体の膜厚が $300 \mu\text{m}$ を超えると支持体の剛性も強くなり密着が悪くなる。インクシートの支持体の膜厚は $50 \mu\text{m}$ 以上 $200 \mu\text{m}$ 以下の範囲がより好ましい。

40 【0025】更に本発明では、インク層の膜厚は $0.2 \sim 3 \text{ g/m}^2$ の範囲がよく、 $0.3 \sim 1.5 \text{ g/m}^2$ がより好ましい。 0.2 g/m^2 より薄いと、画像の濃度不足になり、 3 g/m^2 を超えると画像濃度が高すぎたり、解像力が落ちる等の性能が劣化する。

【0026】また光熱変換層がある場合、その膜厚は、光熱変換層とインク層とで光を殆ど熱に変換し得る限り、薄い方が熱の拡散が少ないので、 $0.1 \sim 3 \text{ g/m}^2$ がよく、 $0.2 \sim 1.0 \text{ g/m}^2$ の範囲が好ましい。

50 【0027】更に、光熱変換層の 830 nm における吸収濃度は 0.3 より小さいとエネルギー不足で画像濃度不足になり、 3 を超えるとアブレーション故障が多くなるので、 $0.3 \sim 3$ の範囲がよく、 $0.3 \sim 1.5$ の範

囲が好ましく、さらに0.3～1.2の範囲が好ましい。

【0028】インク層の吸収濃度はブラック以外は0.001～0.03、ブラックは0.1～3がよい。それぞれ左記範囲外であると所望の画像濃度を得られなくなる。

【0029】インクシートのインク層の表面光沢度はマゼンタで40～180が好ましい。180より大きいと特に問題はないが40未満であると、インク層が均一でなく表面が粗れて減圧器の平行度が良好でも画像濃度が不均一になる。

【0030】以下、本発明に用いることができるインクシート及び中間転写媒体について説明する。

【0031】本発明において好ましく採用されるレーザー熱転写画像形成方法は、インク層の転写は溶融型転写、アブレーションによる転写、昇華型転写のいずれでもよく、レーザービームを熱に変換しその熱エネルギーを利用してインクを中間転写媒体に転写し、中間転写媒体（中間転写媒体）上に画像を形成する方法である。

【0032】中でも溶融・アブレーション型は印刷に類似した色相の画像を作成するという点で好ましい。

【0033】（インクシート）本発明に用いられるインクシートは、光熱変換機能およびインク（色材）転写機能を有するフィルムであり、支持体上に少なくとも光熱変換機能を有する光熱変換層及びインク層（色材層ともいう）を有してなり、必要に応じてこれらの層と支持体との間にクッション層、剥離層等を有することができる。

【0034】支持体としては、剛性を有し、寸法安定性が良く、画像形成の際の熱に耐えるものならば何でもよく、具体的にはポリエチレンテレフタレート、ポリエチレンナフタレート、ポリカーボネート、ナイロン、塩化ビニル、ポリスチレン、ポリメチルメタクリレート、ポリプロピレン等のプラスチックフィルムを使用することができる。

【0035】本発明では、レーザー光をインクシートの裏面側から照射して画像を形成するので、支持体は透明であることが望ましい。また支持体は、搬送に適した剛性と柔軟性を有することが好ましい。

【0036】レーザー溶融熱転写法において、インク層は、加熱時に溶融又は軟化して着色剤とバインダー等を含有する層毎転写可能である層であり、完全な溶融状態で転写しなくてもよい。

【0037】上記着色剤としては、例えば無機顔料（二酸化チタン、カーボンブラック、グラファイト、酸化亜鉛、プルシアンブルー、硫化カドミウム、酸化鉄ならびに鉛、亜鉛、バリウム及びカルシウムのクロム酸塩等）及び有機顔料（アゾ系、チオインジゴ系、アントラキノン系、アントランスロン系、トリフェンジオキサジン系の顔料、バット染料顔料、フタロシアニン顔料及びその

誘導体、キナクリドン顔料等）などの顔料ならびに染料（酸性染料、直接染料、分散染料、油性染料、含金属油性染料又は昇華性色素等）を挙げることができる。

【0038】例えばカラープルーフ材料とする場合、イエロー、マゼンタ、シアンがそれぞれ、C. I. 21095又はC. I. 21090, C. I. 15850: 1, C. I. 74160の顔料が好ましく用いられる。

【0039】インク層における着色剤の含有率は、所望の塗布膜厚で所望の濃度が得られるように調整すればよく、特に限定されないが、通常5～70重量%の範囲内にあり、好ましくは10～60重量%である。

【0040】インク層のバインダーとしては、熱溶融性物質、熱軟化性物質、熱可塑性樹脂等を挙げることができる。

【0041】熱溶融性物質は、通常、柳本MJP-2型を用いて測定した融点が40～150℃の範囲内にある固体又は半固体の物質である。具体的には、カルナウバ蠟、木蠟、オウリキュリー蠟、エスパル蠟等の植物蠟；蜜蠟、昆虫蠟、セラック蠟、鯨蠟等の動物蠟；パラフィンワックス、マイクロクリスタルワックス、ポリエチレンワックス、エステルワックス、酸ワックス等の石油蠟；並びにモンタン蠟、オゾケライト、セレシン等の鉱物蠟等のワックス類を挙げることができ、更にこれらのワックス類などの他に、パルミチン酸、ステアリン酸、マルガリン酸、ベヘン酸等の高級脂肪酸；パルミチルアルコール、ステアリルアルコール、ベヘニルアルコール、マルガニルアルコール、ミリスルアルコール、エイコサノール等の高級アルコール；パルミチン酸セチル、パルミチン酸ミリスル、ステアリン酸セチル、ステアリン酸ミリスル等の高級脂肪酸エステル；アセトアミド、プロピオン酸アミド、パルミチン酸アミド、ステアリン酸アミド、アミドワックス等のアミド類；並びにステアリルアミン、ベヘニルアミン、パルミチルアミン等の高級アミン類などが挙げられる。

【0042】又、熱可塑性樹脂としては、エチレン系重合体、ポリアミド系樹脂、ポリエステル系樹脂、ポリウレタン系樹脂、ポリオレフィン系樹脂、アクリル系樹脂、塩化ビニル系樹脂、セルロース系樹脂、ロジン系樹脂、ポリビニルアルコール系樹脂、ポリビニルアセタール系樹脂、アイオノマー樹脂、石油系樹脂、および特開平6-312583号に記載のインク層バインダー用樹脂等が挙げられ、特に、融点又は軟化点が70～150℃の樹脂が好ましく用いられる。

【0043】また本発明では上記の熱可塑性樹脂以外に天然ゴム、スチレンブタジエンゴム、イソプレンゴム、クロロプレンゴム、ジエン系コポリマー等のエラストマー類；エステルガム、ロジンマレイン酸樹脂、ロジンフェノール樹脂、水添ロジン等のロジン誘導体；並びにフェノール樹脂、テルペン樹脂、シクロペンタジエン樹脂、芳香族系炭化水素樹脂等の高分子化合物などをを用い

ることもできる。

【0044】上記熱溶解性物質及び熱可塑性物質を適宜に選択することにより、所望の熱軟化点あるいは熱溶解点を有する熱転写性を有するインク層を形成することができる。

【0045】本発明においては、熱分解性の高いバインダーを使用することにより、アブレーション転写により画像形成も可能である。かかるバインダーとしては、平衡条件下で測定されたときに望ましくは200℃以下の温度で急速な酸触媒的部分分解を起こすポリマー物質が挙げられ、具体的にはニトロセルロース類、ポリカーボネート類およびJ. M. J. フレチュット (Frechet)、F. ボーチャード (Bouchard)、J. M. ホーリハン (Houlihan)、B. クリクズク (Kryczke) および E. エイクラー (Eichler)、J. イメージング・サイエンス (Imaging Science)、30(2)、pp. 59-64(1986)に報告されているタイプのポリマー類、およびポリウレタン類、ポリエステル類、ポリオルトエステル類、およびポリアセタール類、並びにこれらの共重合体が含まれる。また、これらのポリマーは、その分解メカニズムと共に、上述のホーリー等の出願により詳細に示されている。

【0046】顔料の粒径を揃えることで高濃度が得られることは特開昭62-158092号に開示されているが、顔料の分散性を確保し、良好な色再現を得るために、各種分散剤を使用することが有効である。

【0047】その他の添加剤としては、インク層の可塑化により感度アップを図る可塑剤の添加、インク層の塗布性を向上させる界面活性剤の添加、インク層のブロッキングを防止するサブミクロンからミクロンオーダーの粒子(マット材)の添加が可能である。

【0048】インク層中に光熱変換物質を添加できる場合は、特に光熱変換層を必要としないが、光熱変換物質が実質的に透明でない場合、転写画像の色再現性を考慮してインク層と別に光熱変換層を設けることが望ましい。光熱変換層はインク層に隣接して設けることができる。

【0049】光熱変換物質を使用する場合、光源によっても異なるが、光を吸収し効率良く熱に変換する物質がよく、例えば半導体レーザーを光源として使用する場合は、近赤外に吸収帯を有する物質が好ましく、近赤外光吸収剤としては、例えばカーボンブラックやシアニン系、ポリメチン系、アズレニウム系、スクワリリウム系、チオピリリウム系、ナフトキノロン系、アントラキノ系色素等の有機化合物、フタロシアニン系、アゾ系、チオアミド系の有機金属錯体などが好適に用いられ、具体的には特開昭63-139191号、同64-33547号、特開平1-160683号、同1-280750号、同1-293342号、同2-2074号、同3-26593号、同3-30991号、同3-3489

1号、同3-36093号、同3-36094号、同3-36095号、同3-42281号、同3-97589号、同3-103476号等に記載の化合物が挙げられる。これらは1種又は2種以上を組み合わせ用いることができる。

【0050】光熱変換層におけるバインダーとしては、Tgが高く熱伝導率の高い樹脂、例えばポリメタクリル酸メチル、ポリカーボネート、ポリスチレン、エチルセルロース、ニトロセルロース、ポリビニルアルコール、ポリ塩化ビニル、ポリアミド、ポリイミド、ポリエーテルイミド、ポリスルホン、ポリエーテルスルホン、アラミド等の一般的な耐熱性樹脂や、ポリチオフェン類、ポリアニリン類、ポリアセチレン類、ポリフェニレン類、ポリフェニレン・スルフィド類、ポリピロール類、および、これらの誘導体または、これらの混合物からなるポリマー化合物を使用することができる。

【0051】又、光熱変換層におけるバインダーとしては、水溶性ポリマーも用いることができる。水溶性ポリマーはインク層との剥離性も良く、又、レーザー照射時の耐熱性が良く、過度な加熱に対しても所謂飛散が少ない点で好ましい。水溶性ポリマーを用いる場合には、光熱変換物質を水溶性に変性(スルホ基の導入等により)したり、水系分散することが望ましい。又、光熱変換層へ各種の離型剤を含有させることで、光熱変換層とインク層との剥離性を上げ、感度を向上することもできる。離型剤としては、シリコン系の離型剤(ポリオキシアルキレン変性シリコンオイル、アルコール変性シリコンオイルなど)、弗素系の界面活性剤(パーフルオロ燐酸エステル系界面活性剤)、その他、各種界面活性剤等が有効である。

【0052】光熱変換層における光熱転換物質の含有量は、通常、画像記録に用いる光源の波長での吸光度が0.3~3.0、更に好ましくは0.7~2.5になるように決めることができる。

【0053】光熱変換層としてカーボンブラックを用いた場合、光熱変換層の膜厚が1μmを超えると、インク層の過熱による焦付きが起こらない代わりに感度が低下する傾向にあるが、露光するレーザーのパワーや光熱変換層の吸光度により変化するため適宜選択すればよい。

【0054】光熱変換層としては、この他にも蒸着層を使用することも可能であり、カーボンブラック、特開昭52-20842号に記載の金、銀、アルミニウム、クロム、ニッケル、アンチモン、テルル、ビスマス、セレン等のメタルブラックの蒸着層の他、周期律表のIb、IIb、IIIIa、IVb、Va、Vb、Vla、VIb、VIIbおよびVIIII族の金属元素、並びにこれらの合金、またはこれらの元素とIa、IIa及びIIII族の元素との合金、あるいはこれらの混合物の蒸着層が挙げられ、特に望ましい金属にはAl、Bi、Sn、InまたはZnおよびこれらの合金、またはこれら

の金属と周期律表のⅠa、ⅡaおよびⅢb族の元素との合金、またはこれらの混合物が含まれる。適当な金属酸化物または硫化物には、Al、Bi、Sn、In、Zn、Ti、Cr、Mo、W、Co、Ir、Ni、Pb、Pt、Cu、Ag、Au、ZrまたはTeの化合物、またはこれらの混合物がある。また更に、金属フタロシアニン類、金属ジチオレン類、アントラキノンの蒸着層も挙げられる。

【0055】蒸着層の膜厚は、500オングストローム以内が好ましい。

【0056】なお、光熱変換物質はインク層の色材そのものでもよく、又、上記のものに限定されず、様々な物質が使用できる。

【0057】光熱変換層が支持体下層との接着性に劣る場合は、光照射時あるいは熱転写後に、中間転写媒体からインクシートを剥離する際、膜剥がれを起こし、色濁りを起こすことがあるので、支持体下層との間に接着層を設けることも可能である。

【0058】接着層としては、一般的にポリエステル、ウレタン、ゼラチンなどの従来公知の接着剤が使用できる。又、同様な効果を得るために、接着層を設ける代わりにクッション層に粘着付与剤、接着剤を添加することもできる。

【0059】クッション層はインクシートと中間転写媒体との密着を増す目的で設けられる。このクッション層は熱軟化性又は弾性を有する層であり、加熱により十分に軟化変形しうるもの、又は低弾性率を有する材料あるいはゴム弾性を有する材料を使用すればよい。

【0060】クッション層はクッション性を有する層であり、ここで言うクッション性を表す指針として、弾性率や針入度を利用することができる。例えば、25℃における弾性率が1~250kg/mm²程度の、あるいは、JIS K2530-1976に規定される針入度が15~500程度の層が、色校正用カラーブルーフ画像の形成に対して好適なクッション性を示すことが確認されているが、要求される程度は目的とする画像の用途に応じて変わるものである。

【0061】クッション層はTMA軟化点が70℃以下であることが好ましく、より好ましくは60℃以下である。

【0062】クッション層の好ましい特性は必ずしも素材の種類のみで規定できるものではないが、素材自身の特性が好ましいものとしては、ポリオレフィン樹脂、エチレン-酢酸ビニル共重合体、エチレン-エチルアクリレート共重合体、ポリブタジエン樹脂、スチレン-ブタジエン共重合体(SBR)、スチレン-エチレン-ブテンスチレン共重合体(SEBS)、アクリロニトリル-ブタジエン共重合体(NBR)、ポリイソブレン樹脂(IR)、スチレン-イソブレン共重合体(SIS)、アクリル酸エステル共重合体、ポリエステル樹脂、ポリ

ウレタン樹脂、アクリル樹脂、ブチルゴム、ポリノルボルネン等が挙げられる。

【0063】これらの中でも、比較的分子量のものが本発明の要件を満たし易いが、素材との関連で必ずしも限定できない。

【0064】又、上記以外の素材でも、各種添加剤を加えることによりクッション層に好ましい特性が付与できる。このような添加剤としては、ワックス等の低融点物質、可塑剤などが挙げられる。具体的にはフタル酸エステル、アジピン酸エステル、グリコールエステル、脂肪酸エステル、燐酸エステル、塩素化パラフィン等が挙げられる。又、例えば「プラスチックおよびゴム用添加剤実用便覧」、化学工業社(昭和45年発行)などに記載の各種添加剤を添加することができる。

【0065】これら添加剤の添加量等は、ベースとなるクッション層素材との組合せで好ましい物性を発現させるのに必要な量を選択すればよく、特に限定されないが一般的に、クッション層素材量の10重量%以下、更に5重量%以下が好ましい。

【0066】クッション層は或る程度の厚さを持たせるために塗布(ブレードコーター、ロールコーター、バーコーター、カーテンコーター、グラビアコーター等)あるいはラミネート(例えばホットメルトによる押出しラミネーション法等)、フィルムの貼合せなどにより行い、更に表面平滑性を出すために、塗布にて仕上げることもできる。

【0067】又、特殊なクッション層として熱軟化性あるいは熱可塑性の樹脂を発泡させたボイド構造の樹脂層を用いることも可能である。

【0068】表面平滑性が必須な目止めクッション層を更に形成する場合、これは各種塗布方式によってコーティングを行うことが望ましい。

【0069】クッション層の膜厚は0.5~10μmが好ましく、より好ましくは1~7μmである。

【0070】(中間転写媒体)本発明に用いられる中間転写媒体とは、基本的に支持体上に受像層を有するものであればよいが、中でも支持体の一方の面にバックコート層、他方の面にクッション層、受像層を順次積層した構成から成る中間転写媒体が好ましい。

【0071】中間転写媒体に用いられる支持体としては、寸法安定性が良く画像形成の際の熱に耐えるものならば何でもよく、具体的には特開昭63-193886号2頁左下欄12~18行に記載のフィルム又はシートを使用することができる。支持体は、搬送に適した剛性と柔軟性を有することが好ましい。

【0072】支持体の厚みは、50~125μmの範囲が好ましい。

【0073】バックコート層に用いられるバインダーとしては、ゼラチン、ポリビニルアルコール、メチルセルロース、ニトロセルロース、アセチルセルロース、芳香

10

20

30

40

50

族ポリアミド樹脂、シリコン樹脂、エポキシ樹脂、アルキド樹脂、フェノール樹脂、メラミン樹脂、弗素樹脂、ポリイミド樹脂、ウレタン樹脂、アクリル樹脂、ウレタン変性シリコン樹脂、ポリエチレン樹脂、ポリプロピレン樹脂、ポリエステル樹脂、テフロン樹脂、ポリビニルブチラル樹脂、塩化ビニル系樹脂、ポリビニルアセテート、ポリカーボネート、有機硼素化合物、芳香族エステル類、弗化ポリウレタン、ポリエーテルスルホンなど汎用ポリマーを使用することができる。

【0074】バックコート層のバインダーとして架橋可能な水溶性バインダーを用い、架橋させることは、マット材の粉落ち防止やバックコートの耐傷性の向上に効果がある。又、保存時のブロッキングにも効果が大きい。

【0075】この架橋手段は、用いる架橋剤の特性に応じて、熱、活性光線、圧力の何れか一つ又は組合せなどを特に限定なく採ることができる。場合によっては、支持体への接着性を付与するため、支持体のバックコート層を設ける側に任意の接着層を設けてもよい。

【0076】バックコート層に好ましく添加されるマット材としては、有機又は無機の微粒子が使用できる。有機系マット材としては、ポリメチルメタクリレート (PMMA)、ポリスチレン、ポリエチレン、ポリプロピレン、その他のラジカル重合系ポリマーの微粒子、ポリエステル、ポリカーボネートなど縮合ポリマーの微粒子などが挙げられる。

【0077】バックコート層は $0.5 \sim 5 \text{ g/m}^2$ 程度の付量で設けられることが好ましい。 0.5 g/m^2 未満では塗布性が不安定で、マット材の粉落ち等の問題が生じ易い。又、 5 g/m^2 を大きく超えて塗布されると好適なマット材の粒径が非常に大きくなり、保存時にバックコートによる受像層面のエンボス化が生じ、特に薄膜のインク層を転写する熱転写では記録画像の抜けやムラが生じ易くなる。

【0078】マット材は、その数平均粒径が、バックコート層のバインダーのみの膜厚よりも $2.5 \sim 20 \mu\text{m}$ 大きいものが好ましい。マット材の中でも、 $8 \mu\text{m}$ 以上の粒径の粒子が 5 mg/m^2 以上が必要で、好ましくは $6 \sim 600 \text{ mg/m}^2$ である。これによって特に異物故障が改善される。又、粒径分布の標準偏差を数平均粒径で割った値 σ/r_n (=粒径分布の変動係数) が 0.3 以下となるような、粒径分布の狭いものを用いることで、異常に大きい粒径を有する粒子により発生する欠陥を改善できる上、より少ない添加量で所望の性能が得られる。この変動係数は 0.15 以下であることが更に好ましい。

【0079】バックコート層には、搬送ロールとの摩擦帯電による異物の付着を防止するため、帯電防止剤を添加することが好ましい。帯電防止剤としては、カチオン系界面活性剤、アニオン系界面活性剤、非イオン系界面活性剤、高分子帯電防止剤、導電性微粒子の他、「11

290の化学商品」化学工業日報社、875～876頁等に記載の化合物などが広く用いられる。

【0080】バックコート層に併用できる帯電防止剤としては、上記の物質の中でも、カーボンブラック、酸化亜鉛、酸化チタン、酸化錫などの金属酸化物、有機半導体などの導電性微粒子が好ましく用いられる。特に、導電性微粒子を用いることは、帯電防止剤のバックコート層からの解離がなく、環境によらず安定した帯電防止効果が得られるために好ましい。

【0081】又、バックコート層には、塗布性や離型性を付与するために、各種活性剤、シリコンオイル、弗素系樹脂等の離型剤などを添加することも可能である。

【0082】バックコート層は、クッション層及び受像層のTMA (Thermomechanical Analysis) により測定した軟化点が 70°C 以下である場合に特に好ましい。

【0083】TMA軟化点は、測定対象物を一定の昇温速度で、一定の荷重を掛けながら昇温し、対象物の位相を観測することにより求める。本発明においては、測定対象物の位相が変化し始める温度を以てTMA軟化点と定義する。TMAによる軟化点の測定は、理學電気社製 Thermoflex などの装置を用いて行うことができる。

【0084】中間転写媒体に設けられるクッション層は、インクシートで用いたものと同様のものを用いることができる。

【0085】次に中間転写媒体を構成する受像層について説明する。受像層は、バインダーと必要に応じて添加される各種添加剤から成る。

【0086】受像層は、TMA測定による軟化点が 70°C 以下が好ましく、より好ましくは 60°C 以下である。

【0087】受像層バインダーの具体例としては、ポリ酢酸ビニルエマルジョン系接着剤、クロロブレン系接着剤、エポキシ樹脂系接着剤等の接着剤、天然ゴム、クロロブレンゴム系、ブチルゴム系、ポリアクリル酸エステル系、ニトリルゴム系、ポリサルファイド系、シリコンゴム系、石油系樹脂などの粘着材、再生ゴム、塩化ビニル系樹脂、SBR、ポリブタジエン樹脂、ポリイソプレン、ポリビニルブチラル樹脂、ポリビニルエーテル、アイオノマー樹脂、SIS、SEBS、アクリル樹脂、エチレン-塩化ビニル共重合体、エチレン-アクリル共重合体、エチレン-酢酸ビニル樹脂 (EVA)、塩ビグラフトEVA樹脂、EVAグラフト塩ビ樹脂、塩化ビニル系樹脂、ウレタン樹脂、ポリエステル樹脂、ポリオレフィン樹脂、各種変性オレフィン、ポリビニルブチラル等が挙げられる。

【0088】受像層のバインダー膜厚は $0.8 \sim 2.5 \mu\text{m}$ が好ましい。

【0089】受像層はマット材を含有することが好ましい。マット材は、数平均粒径が、受像層のマット材の存在しない部分の平均膜厚より $1.5 \sim 5.5 \mu\text{m}$ 大きい

ことが好ましく、添加量は0.02~0.2 g/m²が好ましい。この程度のマツ材を添加することは、薄膜のインク層を用いる熱転写において適度の密着性を保持するのに好ましく、特にレーザー熱転写記録において好ましい。

【0090】より好ましいマツ材は、数平均粒径が受像層のマツ材の存在しない部分の平均膜厚より1.5~5.5 μm大きいもので、かつ、この範囲の粒径の粒子が70個数%以上含まれることがより好ましい。

【0091】中間転写媒体には、受像層とクッション層との間に剥離層を設けることもできる。剥離層は、中間転写媒体から画像を形成した受像層を最終支持体に再転写する場合に特に有効である。

【0092】剥離層のバインダーとしては、具体的にポリオレフィン、ポリエステル、ポリビニルアセタール、ポリビニルホルマール、ポリパラバン酸、ポリメタクリル酸メチル、ポリカーボネート、エチルセルロース、ニトロセルロース、メチルセルロース、カルボキシメチルセルロース、ヒドロキシプロピルセルロース、ポリビニルアルコール、ポリ塩化ビニル、ウレタン樹脂、フッ素系樹脂、ポリスチレン、アクリロニトリルスチレン等のスチレン類及びこれら樹脂を架橋したもの、ポリアミド、ポリイミド、ポリエーテルイミド、ポリスルホン、ポリエーテルスルホン、アラミド等のT_gが65℃以上の熱硬化性樹脂及びそれら樹脂の硬化物が挙げられる。硬化剤としてはイソシアナート、メラミン等の一般的硬化剤を使用することができる。

【0093】上記物性に合わせて剥離層のバインダーを選ばるとポリカーボネート、アセタール、エチルセルロースが保存性の点で好ましく、更に受像層にアクリル系樹脂を用いるとレーザー熱転写後の画像を再転写する際に剥離性良好となり特に好ましい。

【0094】又、別に、冷却時に受像層との接着性が極めて低くなる層を剥離層として利用することができる。具体的には、ワックス類、バインダー等の熱溶解性化合物や熱可塑性樹脂を主成分とする層とすることができる。

【0095】熱溶解性化合物としては、特開昭63-193886号に記載の物質等がある。特にマイクロクリスタリンワックス、パラフィンワックス、カルナバワックスなどが好ましく用いられる。熱可塑性樹脂としては、エチレン-酢酸ビニル系樹脂等のエチレン系共重合体、セルロース系樹脂等が好ましく用いられる。

【0096】このような剥離層には添加剤として、高級脂肪酸、高級アルコール、高級脂肪酸エステル、アミド類、高級アミン等を必要に応じて加えることができる。

【0097】剥離層の別の構成は、加熱時に熔融又は軟化することによって、それ自体が凝集破壊することで剥離性を持つ層である。このような剥離層には過冷却物質*

インク層用塗工液

*を含有させることが好ましい。

【0098】過冷却物質としては、ポリ-ε-カプロラクトン、ポリオキシエチレン、ベンゾトリアゾール、トリベンジルアミン、バニリン等が挙げられる。

【0099】更に、別の構成の剥離性層では、受像層との接着性を低下させるような化合物を含ませる。このような化合物としては、シリコンオイルなどのシリコン系樹脂；テフロン、弗素含有アクリル樹脂等の弗素系樹脂；ポリシロキサン樹脂；ポリビニルブチラール、ポリビニルアセタール、ポリビニルホルマール等のアセタール系樹脂；ポリエチレンワックス、アミドワックス等の固形ワックス類；弗素系、燐酸エステル系の界面活性剤等を挙げることができる。

【0100】剥離層の形成方法としては、前記素材を溶媒に溶解又はラテックス状に分散したものをブレードコーター、ロールコーター、バーコーター、カーテンコーター、グラビアコーター、等の塗布法、ホットメルトによる押出しラミネーション法などが適用でき、クッション層上に塗布し形成することができる。又は、仮ベース上に前記素材を溶媒に溶解又はラテックス状に分散したものを、上記の方法で塗布したものとクッション層とを貼り合わせた後に仮ベースを剥離して形成する方法がある。

【0101】剥離層の膜厚は0.3~3.0 μmが好ましい。膜厚が大きすぎるとクッション層の性能が現れ難くなるため、剥離層の種類により調整することが必要である。

【0102】

【実施例】以下、実施例によって本発明を更に詳説するが、かかる実施例によって本発明が限定されるものではない。なお以下の実施例において、「部」とあるのは特に断りがない限り「重量部」を意味している。

【0103】実施例1

(インクシートの作成) 厚さ38 μmの透明PET (ポリエチレンテレフタレート：ダイヤホイルヘキスト社製T-100) を仮支持体として、インク層、光熱変換層を順次塗工する一方、厚さ150 μmの透明PET (ポリエチレンテレフタレート：ダイヤホイルヘキスト社製T-100) を支持体として、クッション層としてスチレンブタジエン (Kraton G1657：シェルジャパン製) を乾燥膜厚7 μmで形成し、仮支持体と貼合した。

【0104】その後、仮支持体を剥離して、下記インク層、光熱変換層を支持体側に転写してマゼンタのインクシートを作成した。

【0105】＜インク層＞仮支持体の上に下記組成の塗工液を、ワイヤーバーにて塗布・乾燥してインク層を形成した。乾燥膜厚0.9 g/m²であった。

【0106】

15

スチレンアクリル (三洋化成工業社製: ハイマーSBM-73F)

エチレン-酢酸ビニル共重合体

(三井デュポンポリケミカル社製: EV-40Y)

マゼンタ顔料分散物 (御国色素社製)

フッ素系界面活性剤 (大日本インキ化学工業社製: メガファックF-178K

NV=30)

MEK (メチルエチルケトン)

シクロヘキサノン

16

2. 71部

2. 71部

0. 18部

0. 1部

30. 23部

57. 12部

【0107】<光熱変換層>インク層の上に下記組成の * 1. 3 g/m²であった。

塗工液を、ワイヤーバーにて塗布・乾燥した。乾燥膜厚*10 【0108】

光熱変換層用塗工液

ポリビニルアルコール (日本合成化学社製: GL-05 NV=100)

4. 82部

カーボンブラック分散液 (大日本インキ社製: SD-9020 NV=40)

5. 34部

パーフルオロアルキルエチレンオキシド (大日本インキ化学工業: メガファック

F-142D NV=100)

0. 04部

蒸留水

71. 2部

IPA

18. 6部

【0109】(ヒートモード型中間転写媒体の作成) イ
ンクシートで使用了のものと同じ種類の厚さ100 μ m
のPET支持体上に、下記クッション層、中間層、受像
層を順次塗工した。

【0110】<クッション層>PET上に下記の塗工液
を、ワイヤーバーにて塗布・乾燥した。乾燥膜厚は35
 μ mであった。

20※【0111】クッション層用塗工液

アクリルラテックス (カネボウNSC社製: ヨドゾール
AD105 NV=49%)

【0112】<中間層>クッション層上に下記組成の塗
工液を、ワイヤーバーにて塗布・乾燥した。乾燥膜厚は
1 μ mであった。

※ 【0113】

中間層用塗工液

エチルセルロース (ダウケミカル社製: STD10 (PREM))

6. 3部

IPA

84. 33部

MEK

9. 37部

<受像層>クッション層上に下記組成の塗工液を、ワイ
ヤーバーにて塗布・乾燥した。

★【0114】

★

受像層用塗工液

アクリルラテックス (カネボウNSC社製: ヨドゾールAD105 NV=55%)

20. 19部

彫型材 (住友化学社製: FP-150 NV=15%)

4. 07部

PMMA (綜研化学: MX40S-2 NV=25%)

1. 95部

純水

65. 02部

IPA

8. 78部

【0115】前記インクシートと上記中間転写媒体を用
いて、カラーデジション露光機TCP-1080C (コ
ニカ社製) により830nmレーザー光、レーザーパワ
ー100mW、ヘッドと減圧器左右の距離差30 μ m、
ドラム状減圧器露光回転数500rpmでヒートモード
転写を行った。

【0116】その時のインク層表面光沢、光熱変換層の
記録波長 (830nm) での吸収濃度は表1の通りであ
った。

【0117】各評価の結果も表1の通りであった。

【0118】実施例2~8

40 実施例1において、ヘッドと減圧器左右の距離差、イン
ク層支持体膜厚、インク層膜厚、光沢、光熱変換層膜
厚、吸収濃度を、それぞれ表1のように代えた以外は実
施例1と同様にインクシートと中間転写媒体を作成し、
同様に評価した。

【0119】結果も表1に示した。

【0120】実施例9

(インクシートの作成) 厚さ150 μ mの透明PET
(ポリエチレンテレフタレート: ダイアホイルヘキスト
社製T-100) 上にクッション層としてスチレンブタ
ジエン (Kraton G1657: シェルジャパン

50

製)を7 μ m厚で形成した。その後クッション層上にインク層を乾燥膜厚3g/m²で塗設しマゼンタのインク *

インク層用塗工液

スチレンアクリル (三洋化成工業社製: ハイマーSBM-73F)	2. 71部
エチレン-酢酸ビニル共重合体	2. 71部
(三井デュポンポリケミカル社製: EV-40Y)	
マゼンタ顔料分散物 (御国色素社製)	0. 18部
赤外吸収色素 (IR-1)	2. 14部
フッ素系界面活性剤 (大日本インキ化学工業社製: メガファックF-178K	
NV=30)	0. 1部
MEK (メチルエチルケトン)	30. 23部
シクロヘキサノン	54. 98部

【0122】 (中間転写媒体の作成) 実施例1に同様に作成した。

【0123】 上記インクシートと中間転写媒体を用いて、カラーデジション露光機TCP-1080C (コニカ社製) により830nmレーザー光、レーザーパワー100mW、ヘッドと減圧器左右の距離差30 μ m、ドラム状減圧器露光回転数500rpmでヒートモード転写を行った。

【0124】 その時のインク層表面光沢、光熱変換層の記録波長 (830nm) での吸収濃度は表1の通りであ※

インク層塗工液

ニトロセルローズ	0. 3部
2, 5-ジメチル-3-ヘキシル-2, 5-ジオール	0. 3部
IR-820B (日本化薬)	0. 5部
シアン顔料分散物 (御国色素、固形分35%)	5部
MEK	3部
シクロヘキサノン	0. 9部

【0128】 (中間転写媒体の作成) 実施例1と同様に作成した。

【0129】 上記インクシートと中間転写媒体を用いて、カラーデジション露光機TCP-1080C (コニカ社製) により830nmレーザー光、レーザーパワー100mW、ヘッドと減圧器左右の距離差30 μ m、ドラム状減圧器露光回転数500rpmでヒートモード転写を行った。

【0130】 その時のインク層表面光沢、光熱変換層の記録波長 (830nm) での吸収濃度は表1の通りであった。各評価の結果も表1の通りであった。

【0131】 比較例1~7

それぞれ表1のように代えた以外は実施例1と同様にインクシートと中間転写媒体を作成し、同様に評価した。結果も表1に示した。

【0132】 比較例8

実施例9において、表1のように代えた以外は実施例9と同様にインクシートと中間転写媒体を作成し、同様に評価した。結果も表1に示した。

【0133】 比較例9

実施例10において、表1のように代えた以外は実施例

*シートを作成した。

【0121】

※った。各評価の結果も表1の通りであった。

【0125】 実施例10

(インクシートの作成) 厚さ150 μ mの透明PET (ポリエチレンテレフタレート: ダイアホイルヘキスト社製T-100) 上に透過率50%となるようにアルミ蒸着処理をした。

【0126】 次いで、下記組成のインク層塗工液をワイヤーバーにて塗布乾燥し、膜厚0. 3 μ mのインク層を形成してマゼンタのインクシートを作成した。

【0127】

10と同様にインクシートと中間転写媒体を作成し、同様に評価した。結果も表1に示した。

【0134】 表1中、「ヘッドとの距離差」は減圧器左端とレーザー露光ヘッドとの距離と減圧器右端とレーザー露光ヘッドの先端との距離の差を表す。

【0135】 「光沢」は日本電飾工業社のグロスメーターで入反射角60°で測定した。

【0136】 <評価>色材層がヒートモード転写された中間転写媒体をラミネーターTP-80 (コニカ社製) を用い、ラミロール温度130°、ラミ速度1cm/sで特菱アート紙 (厚み127. 9g/m²) にラミネートし、インク層を再転写して評価サンプルを作成した。

【0137】 濃度均一性: 510mm巾のベタ画像濃度の左端と右端の差をグレッグ (SPM-100II) で測定した。0. 15以下が可。

【0138】 アブレーション均一性: アブレーション故障 (光熱変換層の画像への付着) を5段階評価し、510mm巾の左端と右端のアブレーション故障のランク差を算出した。1以下が可。

【0139】 スダレ均一性: 露光エネルギー不足による主走査方向のベタ画像のスダレ状スケを5段階評価し、

510mm巾の左端と右端のスダレランク差を算出した。1以下が可。

【0140】解像力：5段階評価をした。3以上で合

格。

【0141】

【表1】

	ヘッドとの距離差 (μm)	支持体 膜厚(μm)	インク層		光熱変換層		濃度 均一性	アブレーション 均一性	スダレ 均一性	解像力
			膜厚(g/m^2)	光沢	膜厚(g/m^2)	吸収濃度				
実施例	1	30	150	0.9	120	1.3	0.08	1	1	4
	2	30	100	0.8	132	0.7	0.07	1	1	4
	3	15	100	0.8	140	0.7	0.03	0	0	4
	4	50	100	0.8	138	0.7	0.11	1	1	4
	5	50	300	0.8	136	0.7	0.15	1	1	4
	6	50	100	1.7	142	0.7	0.05	1	1	3
	7	30	150	0.9	125	2	0.06	1	0	4
	8	30	150	2.2	40	2	0.13	1	1	3
	9	30	150	3	131	-	0.15	-	1	3
	10	30	150	0.3	122	-	0.08	-	1	4
比較例	1	100	100	0.8	136	0.7	0.28	3	3	3
	2	70	100	0.8	135	0.7	0.17	2	2	3
	3	70	500	0.8	138	0.7	0.24	3	3	3
	4	70	100	3.5	128	0.7	0.16	1	1	1
	5	70	100	0.8	132	3.5	0.16	1	1	1
	6	70	100	0.8	20	0.7	0.21	3	3	2
	7	70	100	0.8	134	5.6	0.17	1	1	1
	8	100	150	3	131	-	0.31	3	3	2
	9	100	150	0.3	122	-	0.33	-	3	3

【0142】

【発明の効果】本発明によれば、減圧器の巾方向で濃度分布が均一になり、アブレーション、スダレ故障のレベルが同じであるレーザー熱転写記録方法を提供することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明に用いられる露光装置の一例を示す図

【図2】本発明に用いられる減圧器の一例を示す図

【図3】減圧器左右端とレーザー露光ヘッドの先端との距離を示す図

【符号の説明】

1：材料収納部

2：材料供給部

3：露光部

4：排出部

5：インクシート収納部

6：中間転写媒体収納部

7：ガイド板

8：粘着ローラー

9：露光ドラム

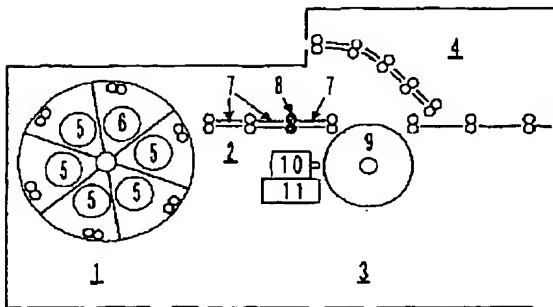
10：レーザーヘッド

11：レーザーヘッドキャリッジ

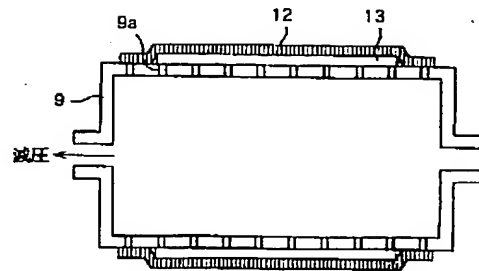
12：インクシート

50 13：中間転写媒体

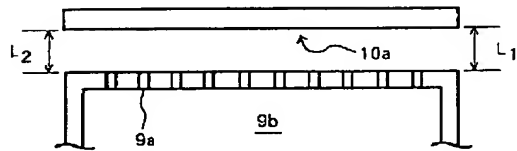
【図1】



【図2】



【図3】



フロントページの続き

(72)発明者 前島 勝己
東京都日野市さくら町1番地 コニカ株式
会社内

Fターム(参考) 2H111 AA26 AA35 BA03 BA04 BA07
BA09 BA48 BB01